



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer : 0 170 094 B2

⑫

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift :
30.10.91 Patentblatt 91/44

⑤① Int. Cl.⁵ : B65H 75/08

②① Anmeldenummer : 85108281.8

②② Anmeldetag : 04.07.85

⑤④ Hülse als Wickelkern.

③① Priorität : 02.08.84 DE 3428466

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
05.02.86 Patentblatt 86/06

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
25.05.88 Patentblatt 88/21

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Entscheidung über den Einspruch :
30.10.91 Patentblatt 91/44

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
BE FR GB IT NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
CH-A- 373 295
CH-A- 549 523
DE-A- 1 596 663

⑤⑥ Entgegenhaltungen :

DE-A- 1 611 716
DE-A- 2 262 280
DE-A- 2 650 757
DE-A- 2 910 303
DE-B- 1 635 059
DE-C- 3 105 828
GB-A- 1 224 290
GB-A- 1 290 592
US-A- 3 350 030
US-A- 3 544 034

⑦③ Patentinhaber : Wibmer & Co. KG
Daimlerstrasse 7
W-7401 Pliezhausen 1 (DE)

⑦② Erfinder : Wibmer, Albert
Sickenhäuser Strasse 101/34
W-7410 Reutlingen 1 (DE)

⑦④ Vertreter : Wolff, Michael, Dipl.-Phys.
Kirchheimer Strasse 69
W-7000 Stuttgart 75 (DE)

EP 0 170 094 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Hülse als Wickelkern für extrem dünnes fadenförmiges Wickelgut, insbesondere Glasfasern mit einer Dicke von einigen Mikrometern; mit mehreren gegenseitig verklebten Lagen wendelförmig gewickelter Bahnen, die je aus einem einzigen Material bestehen und Fasern enthalten.

Wickelkerne für aus Düsen austretende extrem dünne Glasfasern sind in Gestalt von Papierhülsen mit mehreren gegenseitig verklebten Lagen wendelförmig gewickelter Bahnen aus sog. Kraft-Papier bekannt und nahezu ausschließlich in Gebrauch. Diese auf einen mit einer Umfangsgeschwindigkeit bis 100 m/s rotierbaren Spanndorn aufziehbaren, sogenannten Manschetten, die sich durch zweifaches Falten längs diametraler Mantellinien des kreisrunden Hülsenzylinders flach zusammenlegen lassen, werden nach dem Entfernen des auf der Papierhülse sitzenden Glaslaserwickels vom Spanndorn unter Fingerdruck, quer zu der von den Faltlinien bestimmten Ebene, auf die Mittellinie einer Hülsenhälfte (zwischen den beiden Faltlinien) zunächst in Nierenform sowie anschließend durch Zusammenbiegen der zwei Hülsenfalze um die zur Hülsenachse parallele Mittellinie der anderen Hülsenhälfte zusammengelegt und aus dem Wickelinneren entfernt, worauf sie nach Zurückbiegen und Entfalten erneut auf einen Wickeldorn gespannt werden können.

Die sich in dieser falt- und Biegebarkeit zeigende Flexibilität von Hülsen aus Kraft-Papier wird vorteilhaft durch die Wärmebeständigkeit und die äußerliche Prägbarkeit solchen Papiers ergänzt, welche es ermöglicht, die äußere Lage der Hülse mit Haftmarken zu versehen, die verhindern, daß der mit Schlichte (Avivagemittel) versetzte Glaslaserwickel von seinem Wickelkern axial abrutscht.

Den genannten Vorteilen von Hülsen aus Kraft-Papier als Glaslaserwickelkern steht aber eine Reihe von Nachteilen gegenüber, die beim Eintritt der Bedingungen festzustellen sind, unter denen die Glasfasern erzeugt und aufgewickelt sowie getrocknet werden. Dazu gehören die hohe Trocknungstemperatur der Glasfasern und der den Spanndorn umgebenden Luft sowie die Durchtränkung mit Schlichte, die auf die Glasfasern gebracht wird. Mangelhaft ist an Hülsen aus Kraft-Papier aber nicht nur die Naßfestigkeit, sondern auch die Reißfestigkeit an den Randkanten der Hülse, deren Durchmesser z. B. 25 cm und deren Drehzahl dann beispielsweise 200/s beträgt, damit die Glasfasern zwischen Spinndüse und Wickeldorn auf ihre gewünschte Dicke von einigen Mikrometern gestreckt werden.

Die genannten Nachteile bringen es mit sich, daß als Glaslaserwickelkerne eingesetzte Hülsen aus Kraft-Papier nur wenige Male wiederverwendbar sind und deshalb trotz relativ geringen Stückpreisen einen

erheblichen Kostenaufwand erfordern. Steife Hülsen mit homogener Wandung aus massivem Kunststoff konnten sich mangels Falt- und Biegebarkeit dagegen nicht durchsetzen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Hülse als Wickelkern für extrem dünnes fadenförmiges Wickelgut wie Glasfasern zu schaffen, welche die erwähnten Vorteile der Hülse aus Kraft-Papier bewahrt und gleichzeitig die genannten Nachteile einer solchen Hülse vermeidet, das heißt leicht falt- und biegebar, äußerlich prägbar, wärme- ja hitzebeständig, naß- und reißfest sowie mindestens so oft wiederverwendbar ist, bis eine Reinigung der Hülse auf ihrer Außenseite wegen der Verschmutzung durch die Schlichte durchzuführen wäre.

Diese Aufgabe ist bei einer Hülse der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jede Bahn aus Vliesstoff besteht, wobei in jeder Bahn als Faser überwiegend Chemiefasern vorhanden sind, die durch ein synthetisches Mittel gebunden sind; oder dadurch, daß ein Teil der Bahnen aus Vliesstoff und der restliche Teil der Bahnen aus Kunststoffpapier, gegebenenfalls synthetischem Papier, besteht, wobei in jeder Bahn als Fasern überwiegend Chemiefasern vorhanden sind, die durch ein synthetisches Mittel gebunden sind. Unter Kunststoffpapier wird hier im Gegensatz zu gewöhnlichem Papier aus natürlichen Fasern ein künstliches Papier verstanden, das solche Faser auch enthält, aber überwiegend aus Chemiefasern besteht, die im sogenannten synthetischen Papier alle natürlichen Fasern verdrängt haben. Die Rohdichte (nach DIN 53 105) des Kunststoffpapiers oder im Grenzfall des synthetischen Papiers beträgt mehr als 0,35 g/cm³, unterhalb deren ein Vliesstoff vorliegt, falls der Gewichtsanteil an Fasern über 30 % liegt.

Es ist zwar aus der DE-C-3 105 828 eine Papierhülse als Wickelkern für extrem dünnes fadenförmiges Wickelgut bekannt, welche aus zahlreichen gegenseitig verklebten Lagen wendelförmig gewickelter Papier- oder Pappebahnen und zwei « synthetischen Papierbahnen » besteht, die in wenigstens einer Lage bei stoßfreier Überlappung ihrer Längsränder die Außenumfangsfläche bzw. in wenigstens einer Lage die Innenumfangsfläche der Papierhülse bilden; diese Hülse ist jedoch vliesfrei und weist auch nicht ausschließlich Bahnen aus synthetischem Papier oder Kunststoffpapier, d. h. mit wenigstens überwiegend Chemiefasern, auf. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Hülse bestehen die inneren Lagen aus gleichem Material und die äußere Lage gegebenenfalls aus anderem Material, sodaß Schrumpfungsprobleme minimiert sind.

Bei der bevorzugten Ausführungsform ist die äußere Lage mit Haftmarken versehen, die längs dem Verlauf der die äußere Lage bildenden Bahn folgenden Linien angeordnet sind. Bei diesen Haftmarken

kann es sich beispielsweise um solche handeln, die wie im Ausführungsbeispiel mittels eines am Umfang lochähnliche Vertiefungen aufweisenden Rändelrades hergestellt wurden.

In einem Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Hülse folgt auf insgesamt vier gleiche innere bzw. mittlere Lagen aus Vliesstoff, deren Bahnränder überlappungsfrei aneinanderstoßen, eine wegen der Ausprägung der äußerlichen Noppen festere und wegen der stoßfreien Überlappung ihrer Bahnränder dünnere Schicht aus anderem Vliesstoff, da hauptsächlich dieser physikalisch-chemisch beansprucht wird. Es handelt sich also um eine Hülse, die abgesehen von dem zur Lagenverbindung verwendeten synthetischen Klebstoff ausschließlich aus Vliesstoffen besteht, die Fasern aus Aramid, Polyester, Polyamid und Zellstoff enthalten und als Bindemittel thermisch vernetzbare wässrige Dispersionen von Mischpolymerisaten auf Acrylatbasis enthalten können. Bei der Vliesherstellung wurden Fasern von 1,5 bis 3,5 dtex verwendet.

Enthält eine erfindungsgemäße Hülse Kunststoffpapier, dann sollte dieses aus einer Mischung schlanker Zellstofffasern mit Polyamidfasern und aus einem Bindemittel aus der Klasse Acrylsäureester-Copolymerisate bestehen.

Patentansprüche

1. Deformierbare Hülse als Wickelkern für extrem dünnes fadenförmiges Wickelgut, insbesondere Glasfasern mit einer Dicke von einigen Mikrometern; mit mehreren gegenseitig verklebten Lagen wendelförmig gewickelter Bahnen, die je aus einem einzigen Material bestehen und Fasern enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß jede Bahn aus Vliesstoff besteht, wobei in jeder Bahn als Fasern überwiegend Chemiefasern vorhanden sind, die durch ein synthetisches Mittel gebunden sind.

2. Deformierbare Hülse als Wickelkern für extrem dünnes fadenförmiges Wickelgut, insbesondere Glasfasern mit einer Dicke von einigen Mikrometern; mit mehreren gegenseitig verklebten Lagen wendelförmig gewickelter Bahnen, die je aus einem einzigen Material bestehen und Fasern enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil der Bahnen aus Vliesstoff und der restliche Teil der Bahnen aus Kunststoffpapier, gegebenenfalls synthetischem Papier, besteht, wobei in jeder Bahn als Fasern überwiegend Chemiefasern vorhanden sind, die durch ein synthetisches Mittel gebunden sind."

3. Hülse nach Anspruch 2, in welcher die inneren Lagen aus gleichem Material bestehen und die äußere Lage aus anderem Material besteht.

4. Hülse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Lage mit Haftmarken versehen ist, die längs dem Verlauf von

Linien angeordnet sind, welche der die äußere Lage bildenden Bahn folgen.

5 Claims

1. A deformable tube as a winding core for extremely thin winding material in filament form, particularly glass fibres with a thickness of a few micrometres, with several mutually glued layers of helically wound strips which are of one single material and contain fibres, characterized in that each strip consists of felt, chemical fibres being mainly present as fibres in each strip, and being bound by a synthetic agent.

2. A deformable tube as a winding core for extremely thin winding material in filament form, particularly glass fibres with a thickness of a few micrometres, with several mutually glued layers of helically wound strips which are of one single material and contain fibres, characterized in that a part of the strips consists of felt and the remaining part of the strips consists of plastic paper, possibly synthetic paper, chemical fibres being mainly present in each strip, and being bound by a synthetic agent.

3. A tube according to claim 2 wherein the inner layers are of the same material and the outer layer consists of another material.

4. A tube according to one of claims 1 to 3, characterized in that the outer layer is provided with adherence notches which are disposed along the course of the lines following the strip forming the outer layer.

Revendications

1. Douille déformable utilisée comme corps de bobine pour des matières à enrouler filiformes extrêmement minces, en particulier des fibres de verre d'une épaisseur de quelques micromètres, avec plusieurs couches de bandes enroulées en hélice collées l'une contre l'autre, qui sont constituées chacune d'une seule matière et contiennent des fibres, caractérisée en ce que chaque bande est constituée d'étoffe nappée, chaque bande comportant comme fibres principalement des fibres synthétiques, qui sont liées par un agent synthétique.

2. Douille déformable utilisée comme corps de bobine pour des matières à enrouler filiformes extrêmement minces, en particulier des fibres de verre d'une épaisseur de quelques micromètres, avec plusieurs couches de bandes enroulées en hélice, collées l'une contre l'autre, qui sont chacune constituées d'une seule matière et contiennent des fibres, caractérisée en ce qu'une partie des bandes est composée d'étoffe nappée et que le reste des bandes est composé de papier plastique, éventuellement de

papier synthétique, chaque bande comportant, comme fibres, principalement des fibres synthétiques, qui sont liées par un agent synthétique.

3. Douille selon la revendication 2, dans laquelle les couches intérieures sont constituées de la même matière et la couche extérieure est constituée d'une autre matière.

4. Douille selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la couche extérieure est munie de marques d'adhérence qui sont disposées le long de lignes qui suivent le parcours de la bande formant la couche extérieure.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4